DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

中国高校科技人才评价的影响因素及指标体系构建研究

余　波[1]，陈仕吉[1]，赵嘉懿[2]
（1. 杭州电子科技大学 中国科教评价研究院，杭州　310018；2. 英国爱丁堡大学 未来学院，苏格兰 EH89YL，英国）

摘　要：[目的/意义]随着高等教育的快速发展，高校科技人才评价的重要性日益凸显。本研究旨在探讨中国高校科技人才评价的影响因素及指标体系的构建。目的在于深入了解科技人才评价背后的关系以及促进高校科技人才的培养和科研创新。[方法/过程]本文在分析国内外高校科技人才评价研究进展的基础上，梳理了中国高校科技人才评价的制度、理论、方法和评价体系及存在的相关问题，探讨了中国高校科技评价的影响因素，在此基础上构建了中国高校科技人才评价指标体系。[结果/结论]研究发现，现阶段中国高校科技人才评价中存在主观性与客观性的平衡、指标的全面性与可操作性、动态性和时效性、多维度评价的综合性等问题，呼吁未来高校科技人才评价体系需体现在数据驱动和智能化评价、多维度评价、引入行为评价和动态评价、社会影响力和可持续发展、国际化和国际交流等方面。未来将对中国高校科技人才评价进行进一步实证研究和指标验证对高校科技人才的发展提供参考。

关键词：高校科技人才评价；影响因素；指标体系；评价研究

中图分类号：G316　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1002-1248（2023）07-0063-12

引用本文：余波,陈仕吉,赵嘉懿. 中国高校科技人才评价的影响因素及指标体系构建研究[J]. 农业图书情报学报,2023,35(7):63-74.

1 引　言

人才是一个国家的重要资源，在国家创新发展和建设中占有重要的作用。人才评价是人才开发与管理工作的基础与关键。近年来，随着国家经济的发展和综合国力的提升，人才的评价与管理显得至关重要，其重视程度也越来越突出。2020 年《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》强调：改进科技人才评价方式要统筹科技人才计划、科学设立人才评价指标、树立正确的人才评价使用导向、加大对优秀人才和团队的稳定支持力度等方式促进人才的评价

收稿日期：2023-05-28

基金项目：国家社科基金重大项目“以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系研究”（21ZDA016）；国家社会一般项目“文化强国背景下提升中国学术话语权的生成逻辑、评价体系与实现路径研究”（21BTQ103）

作者简介：余波（1981-），男，博士，副教授，杭州电子科技大学中国科教评价研究院，研究方向为信息计量与科教评价。陈仕吉（1974-），男，博士，教授，杭州电子科技大学中国科教评价研究院，研究方向为信息计量与科教评价。赵嘉懿（2000-），女，2022 级研究生，英国爱丁堡大学爱丁堡未来学院，研究方向为社会科学信息计量与评价

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

和管理。2018年两院院士大会强调了人才科技观是科技人才评价的重要遵循，提出了科技人才评价地位和本质，其本质要求是依法评价[1]。随着中国经济社会的发展，国家强调要进一步改革创新人才评价制度、人才的创新能力和创新动力，从而影响人才体制机制。近年来，随着中国创新范式的转型，国家陆续出台了许多指导意见，如《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》等。这些意见强调了科技人才应分专业分类评价、科技人才评价指标应注重品德、团队合作和社会公益性等方面，还强调科研评价应探索科研潜力注重科研诚信等，对科技人才评价体系的完善和发展也做出了重大的探索和修正。另外，文化环境、地区（国家）政策（考核制度）、产业结构（创业鼓励）和引领培育方面的问题都需要进一步的完善和提升。因此，各行各业人才的对国家及各领域的贡献作用越来越大，学界对人才评价、人才管理、人才制度等相关研究也在不断的深入，更有利于人才制度的发展和完善。目前，人才评价出现在不同的领域，如企业人才评价、科技人才评价、高校人才评价等。基于此，本文分析了国内外高校科技人才评价的发展和现状，探索了高校科技人才评价的影响因素，在此基础上构建了中国高校科技人才评价的指标体系，以期推进和完善人才评价和管理，为中国高校科技人才评价的发展提供参考。

2 高校科技人才评价的理论基础

2.1 高校科技人才评价的制度研究

高校科技人才评价对人才制度的建立与实施也发挥着重要作用，从某种意义上说，人才评价制度是一把标尺，具有导向作用。在人才培养、评价、使用、激励中发挥着重要作用，对人才的发展无疑具有重要的导向作用[2]。中国人才评价制度发展较早，早在1956年《国务院关于工资改革的决定》中提出了改进工人的工作等级制度，实现常态化考工升级。中国技能人才评价制度主要经历了考工升级、工人考核、职业资格和多元化评价4个发展阶段[3]。新中国成立70年来中国科技人才评价制度建设取得历史性突破和进步，中国人才评价制度的发展分为探索发展期、拨乱反正恢复期、快速成长期、科学发展期和机制发展期等5个阶段[4]。从培养人才和繁荣学术的角度来看，中国古代的选举制度与人才培养之间存在着一定的关系，学者之间的学术争鸣优于政府机构主导的学术评价，提倡自由的学术评价制度有利于学术的繁荣和人才的成长[5]。近年来，随着国家经济的快速发展，高层次人才对国家科技的发展发挥着至关重要的作用，对高层次人才评价基本理论问题的也有了新认识，强调高层次人才创新能力培育应关注想象、质疑、记忆、自信、洞察能力等5个方面[6]。2018年2月中办、国办印发《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》；同年10月，科技部、人社部等五部门联合开展清理“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”专项行动，这些自我变革的重要举措旨在构建形成符合新时代要求的人才评价新体系、新机制[7]。因此，高校科技人才评价的历史在中国出现的较早，也说明了中国一直重视人才的评价与管理，注重人才对国家、企业、高校等各领域发挥的重要作用。

2.2 高校科技人才评价的理论研究

中国对高校科技人才评价的研究，借鉴了国外理论进行了整合利用，多以绩效考核为主，即产出结果考核、评价考核、行为指标考核等。不同的人才评价类型对人才评价的作用是有差异的，高校科技人才评价的作用也反映出人才评价的类型。中国高校科技人才评价的理论主要集中在人才的类型、国外人才理论的借鉴和人才的评价等方面。人才评价的类型可分准入性人才评价、选拔性人才评价和激励性人才评价[8]。目前主要类型有企业人才、高校人才等。根据人才的作用不同，人才的类型分类标准也不一样。高校科研人才评价对国家科研创新和科技发展具有重要作用，但高校科研人才评价存在结构化矛盾，需重构高校科

研人才评价机制，促进多元评价主体权利的再分配[9]。国外高校科技人才评价理论探讨了英、美、德的科技评价理念、方法和制度，强调科学评价理念、正确评价方法和完善评价制度等[10]。论文在科技人才评价作用方面，应回归论文提高人才基本科学能力的本质作用，认可不同工作性质的特性指标，反对人才评价中的唯论文论和论文无用论[11]。近年来高校科技人才的评价理论从不同视角进行了分析，正处在不断的进步和发展中。

2.3 中国高校科技人才评价体系与评价方法研究

20 世纪 90 年代，中国引入了科技人才评价手段，成立了国家科技评估中心，逐步形成了较规范的人才评价体系。

在评价体系方面。高校科技人才评价体系需要有科学客观的人才评价指标。从学术成果、科研项目、合作交流和产出应用方面，利用学术贡献和科研潜力量化指标，构建了多元化主体的科技人才评价体系[12]。基于客户关系管理理论提出了人才潜在价值，建立以人才潜在价值大小为核心的高校人才评价指标体系[13]。基于中国高校科技人才评价体系的评价指标，提出了人才分类评价体系[14]。另外，从情报的研究视角出发，运用大数据搜集、文献库检索、情报分析、专家咨询与综合评价法等构建了高端人才评价体系并进行了实践验证[15]。依据评价体系的设计原则，针对海外高层次人才能力特征，采用德尔菲法提出了海外高层次人才评价指标体系[16]在分类评价方面。科技人才分类评价试点改革的具有重要作用，可通过构建评价模型对高校科技人才分类评价改革政策的效果进行综合评价[17]。可见，高校科技人才评价体系在各领域中应用相对较广泛，发展较快。

在评价方法方面。分类评价方法、导向、政策、指标均以人才的内涵和特点为基础。高校科技人才评价方法和指标体系与人才的内涵密切相关。高校科技人才评价方法在不同的领域，使用方法各不相同。创新型科技人才内涵和分类评价指标体系，提出创新型科技人才分类评价方法[18]。基于同行评议的主观性、马太效应、引用偏见等现有学术评价方法体系存在的不足，提出了合著网络的中心度指标的学术人才评价方法[19]；科技人才评价的方法有同行评议、科学计量分析、经济分析法、综合评价方法和人才测评方法等[20]。其中，同行评议法和科学计量法占据主流，定性的同行评议法接受程度较高，能够验证文章成果的有效性，科学计量法使得科技人才的产出成果趋于较为热门的选题[21]。

由此可见，高校科技人才的评价是较为复杂的工作，不同学科便有不同的评价标准和评价方法，在同一学科内部，不同的研究方向，其评价体系有很大的差异。为了发挥高校科技人才评价在选拔、培养科技人才，激发国家科技创新潜力的重要作用，必须不断完善科技人才的评价理论和方法，并在实践中总结、发展，从而形成较为科学客观的科技人才理论体系。高校科技人才评价方法需依据人才的内涵和评价指标等确定科学合理的人才评价方法。总之，通过科学、公正、客观的评价，可以提高科技人才的质量和水平，促进科技领域的创新和发展，推动社会经济的进步。

3 高校科技人才评价的影响因素分析

高校科技人才评价的是综合评估科技人才在科研、教学、创新、管理等方面的能力和贡献，旨在促进高校科技人才的培养和发展，推动科技创新与社会进步。高校科技人才评价的结果可作为选拔、晋升、奖励科技人才，为高校科技管理和科研投入提供决策依据。关于高校科技人才的影响因素，已有研究通过 DEMATEL 方法对高校科技创新能力的影响因素进行了分析，强调人才资源是影响高校科技创新能力的关键因素[22]，以及利用胜任力模型理论与个体创新行为理论，提出包括创新知识、创新技能、影响力、创新能力、创新动机和管理能力等因素的创新评价模型[23]。另外，科技领军人才的成长的影响因素主要与家庭、教育、环境、科研管理机制和政府政策有关[24]。影响高校科技人才评价的因素多种多样，基于上述观点，本文对本

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

文主要从以下 5 个方面进行分析其影响因素。

（1）科研成果。科研成果、学术水平是科研评价的重要指标。具体包括论文数量和质量、影响因子及专利申请等。高校科技人才的学术水平和科研成果反映了科技人才在学术界的贡创新力、影响力、学术地位和科研贡献等。评价科研成果的指标可通过论文数量、SCI/SSCI 收录论文比例、科研项目经费、专利申请数量等来测度。

（2）教学水平。科技人才在高校中的教学质量和教育能力是评价其水平高低的重要因素。涉及学生评价、教学督导评价，以及教学成果和奖项等的重要因素。教学水平具体有教学能力、教学方法与效果、教材编写等方面。这些方面能有效地表现出传授知识和培养学生的科技能力。评价教学水平的指标可包括学生评教结果、教学质量评估、教学奖励等。

（3）创新能力。对科学人才而言，没有创新，就没有发展和进步。创新能力是高校科技人才评价的重要影响因素。评价高校科技人才可从其创新能力和科技成果转化能力来分析。具体包括科研项目创新性和实用性评估、科技成果的转化与应用以及获得科技奖项数等。创新能力是推动科技进步和经济发展的重要因素之一。

（4）团队合作与学术交流。随着科学技术的进步和发展，科技人才的团队合作和领导能力变得十分重要。团队合作能力主要表现在与其他领域或本领域的科研人员合作及项目合作能力情况。学术交流和合作能力体现了在该领域的学术认同和学术影响，具体包括在国际合作与交流、学术会议、研讨会中参与学术会议组织、学术会议交流的成果等。

（5）学术声誉与社会影响力。学术声誉代表在某个学术领域取得的成就和荣誉较高，产生了较大的学术及社会影响。学术声誉和社会影响力是高校评价科技人才的重要考量。学术声誉主要表现在学术社交影响力、学术荣誉及奖项的获得情况等方面。社会影响力主要体现在在科技创新与成果转化、社会问题解决与服务和社会参与领导作用等方面。高校科技人才评价还需考虑其社会责任感与社会影响力。高校科技人才积极参与社会服务和公共事务，推动科技成果的社会化应用及解决社会问题，对社会具有重要的影响力。

综上所述，高校科技人才评价的影响因素涵盖了科研成果、教学水平、创新能力、团队合作与学术交流、学术声誉、社会影响力、社会责任和影响力等方面。这些因素共同影响着高校科技人才的综合素质和能力，对高校科技人才的选拔、培养和发展具有十分重要的意义。另外，高校科技人才评价的影响因素还体现在政策与法规、社会经济环境、教育培养与人才流动等方面。评价体系的科学性、公正性和适应性需要在评价影响因素的综合作用下才能得以实现。充分了解和分析这些影响因素，以指导和改进高校科技评价指标体系和政策进一步优化。

4 高校科技人才评价指标体系构建

根据对国内外高校人才评价的相关研究比较分析[25-27]，以及在科技强国对中国高校科技人才评价的需要，本文拟对中国高校科技人才评价评价指标进行了遴选并构建指标体系。

4.1 指标的选取原则和方法

（1）数据可获得性。评价指标的选取和权重的分配通常都需要相关指标的数据支持。然而，有些评价指标的数据可能难以获得或者缺乏客观性、科学性和可靠性，这可能影响评价指标权重的准确性及评价结果的客观性。

（2）复杂性和多样性。高校科技人才的评价指标涉及到多个维度和不同方面，其指标体系的构建需考虑其指标的复杂性和多样性以及层级关系。不同高校可能会体现出不同的特点和重点领域，需根据各高校的实际情况进行设计，充分考虑到指标的代表性和广泛性。

（3）可行性和操作性。高校科技人才评价指标体系的构建还需考虑到实际操作的可行性。一些指标可能在量化或者操作性方面难以实施，有的量化性较低，这可能导致在实际应用中的困难和局限，最终影响评

价的结果。

为了达到高校科技人才评价指标的客观性、科学性、代表性和综合性，在构建高校科技人才评价指标体系时，需采取多种方法和策略进行广泛调研。如广泛征求专家意见、开展高校科技人才评价数据分析和统计、进行实地调研等获得更准确、全面可操作的指标体系。同时，在构建过程中不断进行评估和改进，以适应不断变化的高校科技人才评价需求。

4.2 指标的构建与权重

在构建指标体系和权重之前，本文首先对国内外高校科技人才评价指标体系进行了比较分析，以更好的优化指标，体现其代表性和综合性。主要从其研究重点、产出指标、社会影响、荣誉与奖项、团队合作与交流、社会活动与服务等 6 个方面进行了比较，具体如表 1 所示。需要说明的是，国内外高校科技人才评价指标体系可能会因不同国家、地区和机构而有所差异。本文比较仅提供一般性的对比，在制定和应用科技人才评价指标体系时，应根据具体的背景、目标和需求进行进一步的定制化设计和分析，以确保评价的科学性、准确性和可操作性。

通过表 1 可知，国内外在高校科技人才评价指标体系的构建上存在一些差异，主要体现在研究重点、产出指标、社会影响、荣誉与奖项、团队合作与交流以及社会活动与服务等方面。

在研究重点方面，国内科技人才评价更加关注基础科学研究、技术创新能力和学术影响力。这可能与国内科技发展的特点和需求存在紧密相关，强调对基础科学和前沿技术的推动以及学术研究的贡献度。而国外科技人才评价更加注重原创性研究、技术成果和国际合作，反映了国际科技合作的重要性和科技成果的国际化。

在产出指标方面，国内科技人才评价主要考量论文数量、专利数量、科研经费获取以及学术论文质量等指标。这些指标反映了科研成果的量化表现和学术研究的水平。而国外科技人才评价更加注重学术论文引用次数、科研经费投入、专利价值等指标；同时，强调科研成果的影响力和价值。

在社会影响方面，国内高校科技人才评价关注科技成果的产业应用转化率以及对社会的贡献。这可能与国内科技发展的需求和政策导向相关，强调科技创新对经济社会的影响。而国外高校科技人才评价更加关注产校企合作、技术转移和社会创新等指标，反映了科技成果在产业和社会中的转化和应用。

在荣誉与奖项方面，国内科技人才评价注重获得国家级科技奖励、学术荣誉以及专业协会认证等荣誉。这些荣誉对于科技人才的职业发展和学术地位具有重要意义。而国外科技人才评价更加注重获得国际科技奖项、学术协会成员身份以及高被引论文奖等荣誉，反映了国际学术界对科技人才的认可和影响力。

在团队合作与交流方面，国内高校科技人才评价注重团队协作能力、学术交流合作及国际合作等指标。

表 1 国内外高校科技人才评价指标体系的比较

Table 1 Comparison of evaluation indictor system of talented people in scientific and technological fields in universities at home and abroad

比较对象	国内科技人才评价指标体系	国外科技人才评价指标体系
研究重点	基础科学研究、技术创新能力、学术影响力	原创性研究、技术成果、国际合作
产出指标	论文数量、专利数量、科研经费获取、学术论文质量	学术论文引用次数、专利价值、科研经费投入
社会影响	产业应用转化、科技成果转化率、社会贡献	产业合作、技术转移、社会创新
荣誉与奖项	获得国家级科技奖励、学术荣誉、专业协会认证	获得国际科技奖项、学术协会成员身份、高被引论文奖
团队合作与交流	团队协作能力、学术交流合作、国际合作	国际交流合作、合作项目规模、国际合作论文数
社会活动与服务	科普教育、社会服务、公益活动	科技咨询、政策咨询、专家咨询

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

这反映了在科技研究中团队合作和学术交流的重要性，以及国内科技发展需要积极参与国际科技合作的趋势。而国外高校科技人才评价更加注重国际交流合作、合作项目规模及国际合作论文数等指标，强调在国际合作中的参与度和影响力。

在社会活动与服务方面，国内高校科技人才评价注重科普教育、社会服务和公益活动等指标，这体现了科技人才对于社会的责任和贡献，以及科技创新对社会的服务作用。而国外高校科技人才评价更加注重科技咨询、政策咨询和专家咨询等指标，强调科技人才在提供咨询和支持方面的能力和影响力。

以上是国内外高校科技人才评价指标体系比较的一些主要方面。需要注意的是，不同国家和地区的科技人才评价指标体系可能因历史、文化、科技发展阶段等不同而存在差异。在构建高校科技人才评价指标体系时，应结合本国的科技发展需求、政策导向和学术传统，同时借鉴国际最佳经验和实践，以确保评价的科学性、全面性和有效性。

4.3 一级指标、二级指标和三级指标的构建与权重分配

指标的选取需要体现其目标性和目的性，确定评价的目标和目的是权重分配的首要依据。根据评价的目标，进一步决定其相对权重的分配。中国高校科技人才评价评价指标体系的构建，根据前人研究成果及上述科技人才的影响因素的分析及科技人才的评价的原则和方法[28, 29]、国内外科技人才评价指标构建的比较及相关理论，基于可获得的数据，通过统计分析和数据挖掘等方法，评估各指标之间的相关性和贡献度。借助数据分析的结果，可对指标的重要性和权重进行客观的量化分析[30]。在指标体系中，某些指标可能对于评价结果的影响更为显著。通过比较各指标之间的相对重要性，可以确定其在权重分配中的相对比例。本文主要拟选取科研成果、教学水平、创新能力、社会服务与影响力、综合素质作为一级指标。具体指标体系如表 2 所示。

表 2　高校科技人才评价指标体系

Table 2　Evaluation indictor system of talented people in scientific and technological fields in colleges and universities

一级指标	二级指标	三级指标	指标权重示例
科研成果	科研论文	论文数量、论文质量、引用次数等	0.35
	科研项目	项目数量、项目规模、项目质量等	0.25
	科研荣誉	学术荣誉、科技创新奖项等	0.15
教学质量	学生评价	学生满意度、教学效果等	0.20
	教学成果	教学奖项、教材编写、教学方法创新等	0.10
创新能力	科技成果	专利申请与授权数量、技术转化能力等	0.25
	学术交流与国际影响力	学术交流次数、国际影响力等	0.15
	跨学科研究成果	跨学科论文数量、学科交叉合作等	0.10
社会服务与影响力	科技咨询与服务	参与咨询服务项目数量、质量等	0.20
	社会影响力	科普教育贡献、媒体曝光度等	0.10
	社会责任与参与	参与社会公益活动数量、质量等	0.15
	政策咨询与参与	参与政策制定与咨询数量、质量等	0.05
综合素质	学术声誉与荣誉	学术交流、学术影响力、学术荣誉等	0.20
	领导与管理能力	项目管理能力、团队合作能力等	0.10
	职业发展与持续学习	学历与学位提升、继续教育等	0.15

构建各指标权重分配，首先构建一级指标时，考虑到高校科技人才的能力、影响及综合素质等方面的表现。一级指标反映了科技人才的核心能力和素质，综合反映了科技人才在学术、科研、教学和社会服务等方面的综合水平。在二级指标的构建中，细化了一级指标，并根据指标的具体内容进行了拆分和细化。如科研成果一级指标下，进一步考虑了科研论文、科研项目和科研荣誉等二级指标，以全面评估科技人才在科研成果方面的表现。在构建三级指标时，进一步细化了二级指标，以确保指标的具体性和可衡量性。例如科研论文二级指标下，进一步考虑了论文数量、论文质量和被引次数等三级指标。通过表 2 指标体系可知，高校科技人才评价的一级指标科研成果、教学水平、创新能力、社会服务与影响力、综合素质反映了科技人才在不同领域和维度上的能力和贡献。这些指标的评价通过量化指标、专家评审、学术机构的认可等多种方式进行，以全面、客观地评价科技人才的水平和潜力。同时，这些指标作为高校科技人才的发展目标和职业发展规划参考，有助于高校科技人才不断提升自身的科研能力、教学水平、创新能力以及社会影响力，进一步推动科技进步和社会发展。另外，权重的分配时根据指标的重要性和实际情况进行的初步分配，权衡的确定是通过文献调研和专家咨询等方法来进一步优化的。这里主要采用数据驱动法通过实际数据来计算指标权重。首先获取各个指标的实际数据，例如科研成果的发表数量、引用次数等；其次将数据标准化，将不同维度和量级的指标转化为相同的标准分数。最后进行权重计算，使用多元回归分析等统计方法，将标准化的数据作为自变量，将高校科技人才评价的综合结果作为因变量，从而得到各指标对高校科技人才评价的影响，即具体权重。需要强调的是，权重分配的结果可能因具体的评价目标、评价对象和评价环境而有所不同。因此，在进行权重分配时，注重科学性、客观性和可操作性，同时充分考虑相关因素的权衡和权威意见的参考[31]。

5　高校科技人才评价的问题与展望

5.1　存在的问题与挑战

现有的高校科技人才评价体系在实践中存在一些问题与挑战。主要有 4 个方面。

（1）主观性与客观性的平衡。高校科技人才评价体系中存在主观性评价的倾向，如学术声望、个人观点等难以量化的指标。

（2）指标的全面性与可操作性。高校科技人才评价指标体系应全面覆盖科技人才的多个维度和能力，但过于庞大和繁杂的指标体系会增加评价的复杂性和操作难度。需在全面性和可操作性之间找到平衡点，确保评价指标既能够反映高校科技人才的全面情况，又具备实际可操作性。

（3）动态性与时效性。科技领域的快速发展使得科技人才的评价指标需与时俱进。评价体系需具备动态调整和更新的能力，以更好的适应科技发展的变化和不断涌现的新需求。

（4）多维度评价的综合性。科技人才的评价需要考虑多个维度，如科研成果、学术影响力、创新能力、社会贡献等。将多个维度的评价结果综合，制定科学、客观、合理的权重分配方法和综合评价模型。

解决这些问题和挑战需要综合考虑不同利益相关者的意见和需求，加强与科技人才评价领域的国际交流与合作，并不断的实践和改进；通过相关策略的实施[32]，可逐步完善高校科技人才评价体系，提高评价的科学性、公正性和准确性，促进科技人才的发展和高校科技创新能力的提升[33]。

5.2　未来发展方向与趋势

高校科技人才评价的未来发展和趋势主要体现在以下 5 个方面。

（1）多维度评价。未来的高校科技人才评价将更加注重多维度评价，不仅关注科研成果和学术影响力，还将注重创新能力、团队协作、社会影响力等方面。评价体系将更加优化和全面，以更好地反映高校科技

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

人才的综合能力和潜力。

（2）数据驱动和智能化评价。随着大数据和人工智能技术的快速发展，未来的高校科技人才评价将更依赖数据分析和智能化工具。通过对大量数据的挖掘和分析，可提供更准确、客观的评价结果，并帮助高校更好地了解科技人才的特点和发展需求。

（3）引入行为评价和动态评价。传统的科技人才评价主要基于科研成果的静态指标，未来的科技人才评价将更注重对科技人才的行为和过程评价。如，关注科研过程中的创新思维、团队合作、学术交流等方面的表现，以及对高校科技人才的长期发展进行动态跟踪和评价。

（4）强调社会影响力和可持续发展。未来的高校科技人才评价将更加关注科技人才对社会的影响和可持续发展的能力。评价体系将考虑高校科技人才的社会责任、社会贡献与产业发展的对接情况，以提升高校科技人才的实际应用和社会影响力。

（5）国际化和国际交流。随着全球科技合作的深入发展，未来的高校科技人才评价将更加注重国际化和国际交流。评价体系将与国际接轨，借鉴国际先进的科技人才评价经验，促进国际间的科技人才交流与合作。

总体而言，未来高校科技人才评价将朝着多维度、数据驱动、行为评价、社会影响力和国际化等方向发展。这些趋势将推动高校科技人才评价体系更好地适应科技发展的需要，为高校培养和选拔优秀科技人才提供更科学、准确的依据。综上所述，高校科技人才评价的未来发展需要应对复杂科技环境的挑战，将实现个性化评价和差异化发展相结合，保证客观性和公正性，有效应用评价结果，并与人才管理相衔接。这些方面的发展将有助于高校科技人才评价体系的进一步完善和提升。

6 结　语

人才评价是人才资源开发利用和管理的前提。目前的科技人才评价理念评价制度、方法、实施等方面存在一些问题，主要有科技人才评价制度的法治力度、人才评价主体能力的相关制度、人才评价标准与方法、人才评价制度体系制度等[34]。随着中国教育和科研水平的不断提高，必须正视和解决中国科技人才评价和发展问题。在构建高校科技人才评价体系的过程中，本文从评价学的角度出发，综合考虑了多个因素和要素，以确保评价体系的科学性和有效性。通过分析国内外高校科技人才评价的现状和问题，我们构建了一套包含一级指标、二级指标和三级指标的评价体系，并为每个指标分配了相应的权重。通过对高校人才评价的影响因素的分析，建立了一个相对完整和科学的高校科技人才评价体系。这个体系能够综合评估科技人才的能力和贡献，为高校提供科技人才培养、选拔和管理的参考依据。然而，我们也意识到评价体系的构建是一个动态的过程，需要不断调整和完善，以适应科技发展和高校需求的变化。

总的来说，本研究为高校科技人才评价体系的构建提供了一种可行的方法和指导，对于高校科技人才的培养和发展具有重要的指导意义。同时，评价体系的建立需综合考虑多个因素和利益相关方的利益相关方的参与，需广泛的利益相关方的参与和反馈。高校、科研机构、政府部门以及科技人才本身都应该参与到评价体系的制定和实施中，以确保评价体系的公正性和可接受性。

参考文献：

[1] 王少. 科技人才评价的地位、遵循与本质要求[J]. 科学管理研究, 2019, 37(4): 142-145.

WANG S. Status, compliance and essential requirements of science and technology talents evaluation[J]. Scientific management research, 2019, 37(4): 142-145.

[2] 孙安平. 进一步改革创新人才评价制度[J]. 中国人才, 2018(8): 39.

SUN A P. Further reform the evaluation system of innovative talents[J]. Chinese talents, 2018(8): 39.

[3] 唐慧, 王继平, 刘锦. 我国技能人才评价制度的历史演进、当下构建及逻辑发展[J]. 职业技术教育, 2022, 43(13): 6-13.

TANG H, WANG J P, LIU J. Historical evolution, current construc-

tion and development logic of skilled talents evaluation system in China[J]. Vocational and technical education, 2022, 43(13): 6–13.

[4] 萧鸣政, 陈新明. 中国人才评价制度发展 70 年分析[J]. 行政论坛, 2019, 26(4): 22–27.
XIAO M Z, CHEN X M. Analysis on the development of talent evaluation system in China in the past 70 years[J]. Administrative tribune, 2019, 26(4): 22–27.

[5] 姜国钧. 略论中国古代的选举制度与人才培养的关系[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2016, 15(1): 91–97.
JIANG G J. On relationship between election systems and talents training in ancient China[J]. Journal of educational science of Hunan normal university, 2016, 15(1): 91–97.

[6] 余绪缨. 对高层次人才评价中几个基本理论问题的新认识[J]. 高等教育研究, 2006, 27(1): 88–93.
YU X Y. Some new insights into the basic theory concerning the high-level talents' appraisal[J]. Journal of higher education, 2006, 27(1): 88–93.

[7] 孙锐. 构建适应新时代发展要求的人才评价机制[J]. 中国人才, 2019(7): 24–26.
SUN R. Constructing talent evaluation mechanism to meet the development requirements of the new era[J]. Chinese talents, 2019(7): 24–26.

[8] 章小林. 人才评价类型论[J]. 求索, 2004(4): 95–96.
ZHANG X L. Talent evaluation type theory[J]. Seeker, 2004(4): 95–96.

[9] 袁景蒂. 高校科研人才评价理论·反思·重构——基于工具理性与对话理性的视角[J]. 中国科技论坛, 2022(3): 25–32.
YUAN J D. Theory, reflection and reconstruction of the evaluation of scientific research talents in universities – Based on the perspective of instrumental rationality and dialogue rationality[J]. Forum on science and technology in China, 2022(3): 25–32.

[10] 杨月坤, 查椰. 国外科技人才评价经验的启示与借鉴——基于英国、美国、德国的研究[J]. 科学管理研究, 2020, 38(1): 160–165.
YANG Y K, ZHA Y. Enlightenment and reference from the experience of foreign scientific and technological talents: A study based on Britain, the United States and Germany[J]. Scientific management research, 2020, 38(1): 160–165.

[11] 周华强, 周颖, 冯文帅, 等. 论文人才评价作用的反思: 回归、认可、补充与反对[J]. 中国科技论坛, 2020(1): 143–155.
ZHOU H Q, ZHOU Y, FENG W S, et al. Study on papers' roles in talent evaluation: Regression, recognition, replenishment and rejection[J]. Forum on science and technology in China, 2020 (1): 143–155.

[12] 徐曾旭林, 谢靖, 于倩倩. 人才多元评价模型设计方法研究[J]. 数据分析与知识发现, 2021, 5(8): 122–131.
XU Z X L, XIE J, YU Q Q. Designing new evaluation model for talents[J]. Data analysis and knowledge discovery, 2021, 5(8): 122–131.

[13] 胡丰华, 周小燕. 基于潜在价值的高校人才评价指标的遴选[J]. 中国成人教育, 2012(23): 44–46.
HU F H, ZHOU X Y. Selection of talent evaluation index in colleges and universities based on potential value[J]. China adult education, 2012(23): 44–46.

[14] 丁宁, 苏颖, 胡豫, 等. “破四唯” 背景下我国高校附属公立医院人才评价体系分析[J]. 中华医院管理杂志, 2021, 37(12): 953–957.
DING N, SU Y, HU Y, et al. Analysis of talent evaluation system in university affiliated public hospitals of China under the background of "breaking 4 unique conditions" [J]. Chinese journal of hospital administration, 2021, 37(12): 953–957.

[15] 胥彦玲, 袁汝兵, 王健美. 情报视角下的高端人才评价体系构建及实证研究[J]. 现代情报, 2018, 38(7): 160–164, 177.
XU Y L, YUAN R B, WANG J M. The construction and empirical study on top talent evaluation system in view of intelligence [J]. Journal of modern information, 2018, 38(7): 160–164, 177.

[16] 杨庆, 尤欣赏, 张再生. 基于改进最优最劣法的海外高层次人才评价体系构建[J]. 科技管理研究, 2018, 38(12): 92–102.
YANG Q, YOU X S, ZHANG Z S. Construction of high-level overseas talents evaluate system based on I-BWM[J]. Science and technology management research, 2018, 38(12): 92–102.

[17] 李红锦, 李胜会, 许林. 科技人才分类评价改革能否促进高校科研水平的高质量发展——基于 9 所高校改革试点的准自然实验[J]. 中国科技论坛, 2021(10): 114–123, 179.
LI H J, LI S H, XU L. Does the reform of classified evaluation of scientific and technological talents promote the high quality development of scientific research level in universities – Based on the quasi

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

natural experiment of 9 universities reform[J]. Forum on science and technology in China, 2021(10): 114-123, 179.

[18] 王雪梅. 创新型科技人才分类评价方法[J]. 科技导报, 2021, 39(21): 72-79.

WANG X M. Classification and evaluation methods of innovative scientific and technological talents[J]. Science & technology review, 2021, 39(21): 72-79.

[19] 刘璇, 段宇锋, 朱庆华. 基于合著网络的学术人才评价方法研究[J]. 情报杂志, 2014, 33(12): 77-82.

LIU X, DUAN Y F, ZHU Q H. Study on scholars' evaluation method based on co-author network[J]. Journal of intelligence, 2014, 33(12): 77-82.

[20] 李思宏, 罗瑾琏, 张波. 科技人才评价维度与方法进展[J]. 科学管理研究, 2007, 25(2): 76-79.

LI S H, LUO J L, ZHANG B. Research on the progress of the evaluating dimension and method of S & T talents[J]. Scientific management research, 2007, 25(2): 76-79.

[21] 肖小溪, 周建中. 国立科研机构科研人员评价的模式研究 [J]. 科学学与科学技术管理, 2009, 30(4): 20-24.

XIAO X X, ZHOU J Z. A model study on the evaluation of scientific research personnel in national scientific research institutions[J]. Science of science and management of science and technology, 2009, 30(4): 20-24.

[22] 林德珊, 吕建秋. DEMATEL方法在高校科技创新能力影响因素分析中的应用[J]. 科技管理研究, 2014, 34(17): 53-56.

LIN D S, LV J Q. Application of DEMATEL method in analysis of influence factors for university science and technology innovative capacity[J]. Science and technology management research, 2014, 34(17): 53-56.

[23] 赵伟, 林芬芬, 彭洁, 等. 创新型科技人才评价理论模型的构建[J]. 科技管理研究, 2012, 32(24): 131-135.

ZHAO W, LIN F F, PENG J, et al. Building of evaluation theory model of innovative scientific & technical talents[J]. Science and technology management research, 2012, 32(24): 131-135.

[24] 苏津津, 李颖. 影响科技领军人才成长的关键因素分析——基于对天津市科技领军人才的实证分析[J]. 科技管理研究, 2013, 33(8): 83-86.

SU J J, LI Y. Analysis of the key factors affecting the growth of science and technology leading talent - Based on empirical analysis of Tianjin science and technology leading talent[J]. Science and technology management research, 2013, 33(8): 83-86.

[25] ABBAS A M. Weighted indices for evaluating the quality of research with multiple authorship[J]. Scientometrics, 2011, 88(1): 107-131.

[26] JIA X J, LI M, ZHAO J A. The cultivation quality evaluation of international talents based on deep learning[J]. International journal of emerging technologies in learning (iJET), 2022, 17(9): 110-124.

[27] 马景惠. 高校人才培养质量跟踪评价体系的信息化建设探析——以吉林大学为例[J]. 科技管理研究, 2021, 41(8): 180-185.

MA J H. Analysis on evaluation system information construction of personnel training quality tracking in colleges and universities: Taking Jilin university as an example[J]. Science and technology management research, 2021, 41(8): 180-185.

[28] 吴翠花, 李慧, 张雁敏. 高端引进人才社会经济贡献评价指标的构建[J]. 统计与决策, 2014(17): 32-35.

WU C H, LI H, ZHANG Y M. Construction of social and economic contribution evaluation index of high-end imported talents [J]. Statistics & decision, 2014(17): 32-35.

[29] 刘颖. 构建多元化创新科技人才评价体系[J]. 中国行政管理, 2019(5): 90-95.

LIU Y. Constructing A diversified innovation-oriented assessment system for science and technology talents[J]. Chinese public administration, 2019(5): 90-95.

[30] 田军, 刘阳, 周琨, 等. 陕西省科技人才评价指标体系与评价方法构建[J]. 科技管理研究, 2022, 42(4): 89-96.

TIAN J, LIU Y, ZHOU K, et al. Construction of evaluation index system and evaluation method for scientific and technological talents in Shaanxi province[J]. Science and technology management research, 2022, 42(4): 89-96.

[31] 姚占雷, 陈红伶, 许鑫. 科研人才分类分级评价研究[J]. 西南民族大学学报(人文社科版), 2020, 41(6): 234-240.

YAO Z L, CHEN H L, XU X. Research on classification and grading evaluation of scientific research talents[J]. Journal of southwest Minzu university (humanities and social science), 2020, 41(6): 234-240.

[32] 袁铭, 左晓利, 田晓冰. 加快推进科技人才评价改革政策落实落

地[J]. 中国人才, 2020(10): 18–20.

YUAN M, ZUO X L, TIAN X B. Accelerate the implementation of the reform policy for the evaluation of scientific and technological talents[J]. Chinese talents, 2020(10): 18–20.

[33] 田永常, 杜远生, 张云姝, 等. 地质类高校科技人才评价体系研究[J]. 科研管理, 2018, 39(S1): 52–56.

TIAN Y C, DU Y S, ZHANG Y S, et al. A research on the evaluation system of science and technology talents in geological universities[J]. Science research management, 2018, 39(S1): 52–56.

[34] 王琦, 曾晨曦, 董玛力. 测绘地理信息技能人才评价标准体系创新研究[J]. 测绘通报, 2020(9): 143–147.

WANG Q, ZENG C X, DONG M L. Innovative research on evaluation standard system of skilled talents on surveying and mapping geographic information industry[J]. Bulletin of surveying and mapping, 2020(9): 143–147.

Influencing Factors and Indicator System Construction for the Evaluation of Talented People in Scientific and Technological Fields in Chinese Universities

YU Bo[1], CHEN Shiji[1], Zhao Jiayi[2]

(1. Chinese Academy of Science and Education, Evaluation, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018;

2. University of Edinburgh Futures Academy, Scotland EH89YL, UK)

Abstract: [Purpose/Significance] In the ever-evolving realm of higher education, the pronounced significance of methodically evaluating talented people in scientific and technological (S&T) fields within academic institutions has risen to paramount importance. This research endeavors to intricately dissect the manifold factors of shaping the evaluation of talented people in Chinese colleges and universities. Simultaneously, it seeks to meticulously design a comprehensive indicator system custom-tailored to this unique milieu. The dual objective encompasses unraveling the intricate dynamics underpinning the evaluation of talented people in S&T fields and invigorating talent cultivation and igniting innovation in scientific research across the academic landscape. [Method/Process] Guided by a meticulous review of both domestic and international advancements in the domain of the evaluation of talented people in S&T fields in higher education, this paper diligently dissects the intricate interplay of systems, theories, methodologies, and evaluation frameworks within Chinese academic institutions. By meticulously addressing associated challenges, conducting extensive discourse on influential variables, and meticulously examining facets of S&T prowess assessment within universities, this study culminates in the construction of an evaluation indicator system tailored to the unique nature of institutions of Chinese higher education. [Results/Conclusions] The findings echo the existence of critical gaps in the ongoing evaluation of talented people in S&T fields within Chinese universities. These noteworthy limitations encapsulate the intricate equilibrium sought between objectivity and subjectivity, the imperative for indicators to be comprehensive yet operationally feasible, the mandate for assessment to be dynamic and timely, and the essentiality of embracing multi-dimensional evaluation. This compels us to chart a trajectory towards the future where the development of an evaluation system of talented people in S&T fields rests on the bedrock of data-driven and intelligent assessment paradigms. This envisioned system must

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0418

incorporate multi-dimensional evaluation approaches, integrate behavioral assessment modalities, deploy dynamic evaluation mechanisms, and, equally, factor in dimensions of social influence, sustainability, and internationalization. As we navigate this academic journey, further empirical research and meticulous indicator validation exercises must be undertaken within the realm of the evaluation of talented people in S&T fields in Chinese higher education institutions. These empirical undertakings, by virtue of their in-depth insights, are poised to illuminate our path forward, serving as compasses guiding the development of talented people in S&T fields in China's academic sphere. The journey towards comprehensive evaluation necessitates data-driven intelligence, multifaceted assessment perspectives, and a clear alignment with the pulse of societal dynamics and global imperatives. The culmination of these efforts will invariably shape the trajectory of the progression of talented people in S&T fields, ensuring that they remain at the vanguard of innovation and advancement. In essence, the evaluation of talented people within Chinese higher education institutions is primed for an evolution characterized by acumen, innovation, and internationalization. Through the harmonious amalgamation of rigorous research methodologies and adaptive frameworks, the academic community is poised to craft a transformative path that enriches talent development, propels research breakthroughs, and fuels the advancement of knowledge-based societies.

Keywords: evaluation of talented people in scientific and technological fields in colleges and universities; influencing factors; indicator system; evaluation research